

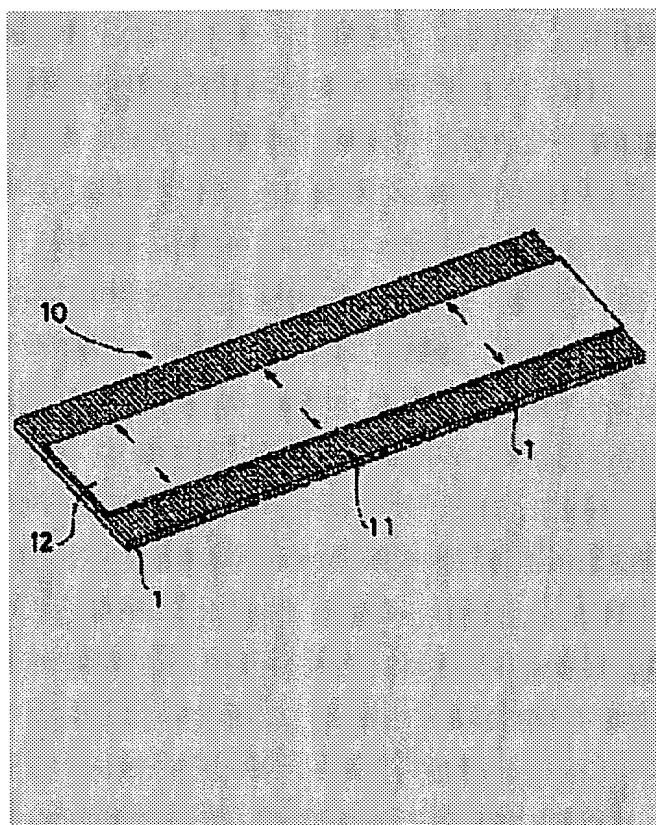
TIGHTENING MEANS CONNECTION BODY

Patent number: JP10009235
Publication date: 1998-01-13
Inventor: FUJISHIMA ATSUYOSHI; NAKAMURA KAZUNARI
Applicant: MAX CO LTD
Classification:
- international: **B25C5/16; B25C7/00; B42B5/08; F16B15/08;
B25C5/00; B25C7/00; B42B5/00; F16B15/00; (IPC1-7):
F16B15/08; B25C5/16; B25C7/00; B42B5/08**
- european:
Application number: JP19960345941 19961225
Priority number(s): JP19960345941 19961225; JP19960100793 19960423

[Report a data error here](#)

Abstract of JP10009235

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an attractive look and a small cutting force and improve its operation ability for a connection means by giving a breakable property in a right angle for the arrangement direction of a tightening means on at least either one of the front and rear surface of a tightening means connection body. **SOLUTION:** Many straight staples 1 made of surface treated iron material and stainless material are connected laterally and in a row by an adhesive so as to form a band shape body 11. A very thin film 12 is stuck as a connection means by the adhesive on the one side surface of the band shape body 11. The film 12 is made of a synthetic resin of polyvinylidene chloride and polyethylene and a direction property is given to one axis by an extending operation in at least one axis direction and the straight direction of the staple 1 is matched with the direction of the film 12 and adhered. This staple band 10 is installed to a cartridge after winding. The staple band 10 sent out therefrom is bent in shape and the staple 1 on the tip is cut off and struck in a paper. Therefore, it can be bound simply by a weak force with the attractive look of a cut part.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-9235

(43)公開日 平成10年(1998)1月13日

(51)Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 B	15/08		F 1 6 B 15/08	G
B 2 5 C	5/16		B 2 5 C 5/16	
	7/00		7/00	Z
B 4 2 B	5/08		B 4 2 B 5/08	

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平8-345941

(22)出願日 平成8年(1996)12月25日

(31)優先権主張番号 特願平8-100793

(32)優先日 平8(1996)4月23日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000006301

マックス株式会社

東京都中央区日本橋箱崎町6番6号

(72)発明者 藤島 淳善

東京都中央区日本橋箱崎町6番6号マックス株式会社内

(72)発明者 中村 一成

東京都中央区日本橋箱崎町6番6号マックス株式会社内

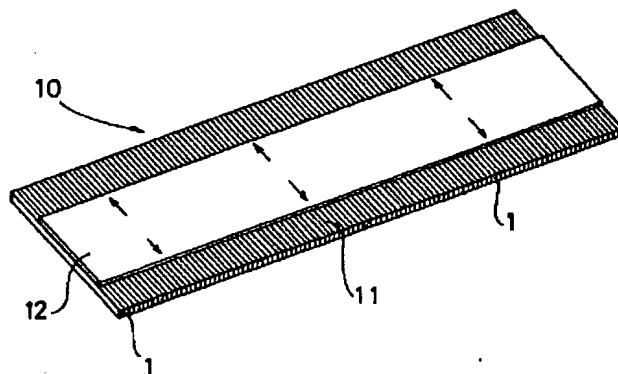
(74)代理人 弁理士 西脇 民雄

(54)【発明の名称】 締め付け手段連結体

(57)【要約】

【課題】 見栄え良く、切断力も小さく操作性を向上させることが出来る締め付け手段連結体を提供する。

【解決手段】 多数の真直ステーブル1を並列し連結して帯状体11を形成し、この帯状体11の少なくとも一面に、少なくとも一軸に配向性を持つフィルム12を前記ステーブル1の真直方向と前記フィルム12の配向とを一致させて接着したことを特徴とするステーブル帯10としている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】薄板状のものを厚さ方向から締め付ける板状若しくは針状の締め付け手段を並列的に複数配列し、個々の締め付け手段をフィルム状若しくは薄膜状の連結手段により分離可能に固定した締め付け手段連結体であって、

前記連結手段に、前記締め付け手段連結体の少なくとも表裏何れかの面に、前記配列された締め付け手段の配列方向に対して直角方向に断裂し易い性質をもたせたことを特徴とする締め付け手段連結体。

【請求項 2】請求項 1 の締め付け手段連結体において、前記締め付け手段は、針状のステープル又は板状のクリップの何れかからなると共に、前記連結手段は、一軸方向に裂けやすい性質を持つフィルムからなり、前記締め付け手段に接着されたフィルムの引き裂き方向は前記締め付け手段の配列方向に対して直角方向に向けられていることを特徴とする締め付け手段連結体。

【請求項 3】請求項 2 の締め付け手段連結体において、前記締め付け手段の配列方向に対する直角方向と、前記フィルムの引き裂き荷重に対して一番弱い配向とを一致させたことを特徴とする締め付け手段連結体。

【請求項 4】請求項 2 または請求項 3 の締め付け手段連結体において、前記締め付け手段はステープルであり、前記フィルムは、ステープル連結体の少なくとも脚とならない中央部に、接着されたことを特徴とする締め付け手段連結体。

【請求項 5】請求項 2 乃至請求項 4 のいずれかの締め付け手段連結体において、前記フィルムは、前記締め付け手段連結体の配列方向に伸びる極細繊維と併用されることを特徴とする締め付け手段連結体。

【請求項 6】請求項 1 の締め付け手段連結体において、前記締め付け手段は、針状のステープル又は板状のクリップの何れかからなると共に、前記連結手段は、引き裂き荷重に対して脆さを有するフィルムからなることを特徴とする締め付け手段連結体。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、手動や電動のホッチキスに装填されるステープルのステープル帯、或いは、金属片等によりシート束等を挟着するクリップを連結したクリップベルトなどの締め付け手段連結体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】最近では、複写機などには、コピーしたシート紙をソーターなどにより積層したときに、複数部のシート紙が混じり合わないよう、電動ホッチキスを備えたものが市販されている。

【0003】この電動ホッチキスでは、積層されるシート束の端部の上方に、ステープルを並列的に帯状に連結したステープル帯を多数装填したマガジンが備えられ、

シート束の端部の下方に、マガジンと共同してステープルの脚部を屈曲させるクリンチャが備えられている。

【0004】マガジンには、ステープル帯の先端部から 1 部のステープルを分離する押し出しプレートが備えられており、マガジンとクリンチャとの間にシート束が存在する状態で、押し出しプレートをステープル帯に直角に当てて押圧するようになっている。押し出しプレートに押されたステープルは、ステープル帯から分離され、両端部が門型に屈曲されたのち、シート束に差し込まれる。シート束の下方に差し込み先端部が突出すると、クリンチャが押し出しプレートに接近して差し込み先端部をシート束に沿って屈曲させるようになっている。

【0005】従来、この種のステープル帯は、並列に並べたステープルを接着剤を介してフィルムで張り付けることにより連結されていた。図 11 は、ステープル帯から真直なステープル 1 が打ち出され、両側に脚 2 が形成され、真っ直ぐな中央部 3 とでコ字状のステープル 1 となっている状態である。中央部 3 の上下のフィルム 4 は、ステープル 1 を打ち出す際に小さな力で切り放すことが出来るように薄いものであった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のステープル帯の場合、押し出しプレートによりステープル帯から 1 本のステープルを切り放す際に、フィルム 4 が伸びてステープル 1 の太さより片側あるいは両側にはみ出して見栄えが悪くなる不具合がある。

【0007】また、ステープル連結体からのステープルの分離に要する荷重が大きいため、押し出しプレートの押し出し力を大きくする必要があり、押し出しプレートの重量を大きくしたり、押し出しプレートの押し出し時の入力加速度を早める必要があるなど、大きな駆動電力や大きな駆動機構を必要とする問題があった。

【0008】本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであり、ステープル帯からステープルを分離しやすくすると共に、分離されたステープルからフィルムがはみ出しが生じず、分離したステープルの見栄えも良好なものとする事ができるステープル帯を提供することを目的にしている。

【0009】なお、このような着眼は、真っ直ぐなステープルに限らず門型形状に予め屈曲されたステープルにも適用できると共に、シート束の端部を金属片等で挟み込むクリップ機のクリップにも応用でき、クリップの連結体からクリップを分離する場合に、分離されたクリップの両側からフィルムがはみ出ることを防止できると共に、クリップを分離させる機構の駆動力や駆動電力などを少なくすることができる。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明の請求項 1 の締め付け手段連結体は、薄板状のものを厚さ方向から締め付ける板状若しくは針状の

締め付け手段を並列的に複数配列し、個々の締め付け手段をフィルム状若しくは薄膜状の連結手段により分離可能に固定した締め付け手段連結体であって、前記連結手段に、前記締め付け手段連結体の少なくとも表裏何れかの面に、前記配列された締め付け手段の配列方向に対して直角方向に断裂し易い性質をもたせたことを特徴とする。

【0011】本発明の請求項2の締め付け手段連結体は、請求項1の締め付け手段連結体において、前記締め付け手段は、針状のステーブル又は板状のクリップの何れかからなると共に、前記連結手段は、一軸方向に裂けやすい性質を持つフィルムからなり、前記締め付け手段に接着されたフィルムの引き裂き方向は前記締め付け手段の配列方向に対して直角方向に向けられていることを特徴とする。

【0012】本発明の請求項3の締め付け手段連結体は、請求項2の締め付け手段連結体において、前記締め付け手段の配列方向に対する直角方向と、前記フィルムの引き裂き荷重に対して一番弱い配向とを一致させたことを特徴とする。

【0013】本発明の請求項4の締め付け手段連結体は、請求項2または請求項3の締め付け手段連結体において、前記締め付け手段はステーブルであり、前記フィルムは、ステーブル連結体の少なくとも脚とにならない中央部に、接着されたことを特徴とする。

【0014】本発明の請求項5の締め付け手段連結体は、請求項2乃至請求項4のいずれかの締め付け手段連結体において、前記フィルムは、前記締め付け手段連結体の配列方向に伸びる極細繊維と併用されることを特徴とする。

【0015】本発明の請求項6の締め付け手段連結体は、請求項1の締め付け手段連結体において、前記締め付け手段は、針状のステーブル又は板状のクリップの何れかからなると共に、前記連結手段は、引き裂き荷重に対して脆さを有するフィルムからなることを特徴とする。

【0016】本発明の請求項1乃至請求項6の締め付け手段連結体によれば、連結手段が締め付け手段の配列方向に直角な方向に断裂し易くすることによって、締め付け手段の配列方向に対して直角な方向にプレートを当てて押し出せば、連結体から締め付け手段が容易に分離できる。従って、締め付け手段の両脇に連結手段の断片がはみ出ることがない。また、締め付け手段の分離手段に過剰入力や、過剰な入力加速度を必要としないので、分離手段の駆動源や分離機構の大型化などを解消できる。

【0017】請求項1乃至請求項6の締め付け手段連結体は、電動或いは手動ホッチキスに用いられる真っ直ぐなステーブルや門型に屈曲されたステーブル、或いは、電動或いは手動のクリップ機に用いられる板状のクリップにも応用でき、このような電動ホッチキスやクリップ

機を複写機のトレイ、ソータ、或いはファクシミリ等のトレイなどにセットする場合に、消費電力の増大解消や占有空間の増大解消の要因ともなる。

【0018】また、請求項6の締め付け手段連結体によれば、連結手段が引き裂き荷重に対して脆さを有するようにすると、締め付け手段の分離時に入力手段のプレートからの入力に沿って連結手段の断面が切断されるので、締め付け手段の両脇の面が非常に綺麗なものとなり、外観の見栄えが顕著に向上すると共に、脆性があるために、分離手段である押し出しプレートの入力も小さくて済み易い。

【0019】

【発明の実施の形態】次に、この発明の良好な実施の形態の締め付け手段連結体を図面に基づいて説明する。尚、従来と同一ないし均等な部位部材については同一符号を付して重複した説明を省略する。

【0020】図1～図3は、この発明の一実施の形態を示すもので、10は締め付け手段連結体としてのステーブル帯で、締め付け手段としてのステーブル1を連続供給するために長尺に作られている。ステーブル1は、使用のため打ち出される前は真直な断面矩形の棒状で、表面処理された鉄材やステンレス材で作られている。

【0021】多数の真直ステーブル1は、接着剤で横並びに並列し連結され、帯状体11を形成している。この帯状体11の少なくとも一面、ここでは図2で明らかな様に片側面に非常に薄いフィルム12が接着剤13で連結手段として張り付けられている。勿論、フィルム12自体を溶かした融着による接着であっても良いし、薄膜状のものでも良い。このように一面に張る場合には、打ち込まれたステーブル1のコ字状になる中央部3の内側に、フィルム12がくることが見栄えや、後の剥がれなどが無く好ましい。このフィルム12は、少なくとも脚2とならない中央部3に接着されている。ロール状に巻く取り扱いや保管に耐えられ帯状体を維持できるならば、フィルム12の幅は出来るだけ狭い方が望ましい。また打ち込みで脚2が紙などを貫通する際に剥がれないほどの接着強さが確保できるならば、脚2にフィルム12が掛かっても良い。

【0022】フィルム12は、例えば、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリエステル、ポリスチレンなどの合成樹脂で、少なくとも一軸方向に延伸操作をして、少なくとも一軸に配向性を持たせている。この延伸されたフィルム12は、その配向方向には引っ張り荷重に対する耐引張力が強く、その直交方向には逆に弱い性質を持っている。これは、1方向に強く延伸させて配向性を偏らせたポリエチレンフィルム等の荷造りの紐に良く見られる長さ方向には強く切れず、幅方向には弱くてばらけてしまう性質と同質である。

【0023】そこで少なくとも一軸に配向性を持つフィルム12をステーブル1の真直方向とフィルム12の配

向（図1に示す矢印方向）と一致させて接着させている。この例は、フィルム12に一軸配向をさせたものを使用したものである。したがって、多軸に延伸して配向させたフィルム12を使用するときには、ステープル1の真直方向と一致しない配向は、直交方向でも、角度を持った傾斜方向でも、これらの複合であっても良い。何れにせよ打ち込み時にフィルム12が伸びるはみ出しが無ければ構わない。フィルム12の材料や厚みなどの選択ではみ出し易くなるときは、ステープル1の真直方向に対するフィルム12の配向を他の配向の強さに比較して格段に弱くしておくが良い。

【0024】次に、フィルム12と極細繊維（図示省略）との併用の例を述べる。極細繊維は、繊維方向の引張力に強く、しかし切断時には切断部分が目立たない（例えば一旦伸びても切断後縮んでしまう）、あるいは、目立たないように細いものであれば、材質は特に問わない。この極細繊維を帯状体11の長手方向に沿わせて、一〜二三本適当な間隔で配置し、フィルム12と併用するならば、より強い巻きが出来る。

【0025】このようにして出来たステープル帯10は、図3に示すように巻いてカートリッジ14内に装着される。カートリッジ14から送り出されたステープル帯10は、先端のステープル1が下部成形プレート15に係合し、上部成形プレート16によりコ字状の門型に曲げられ、上方の押し出しプレート17が降りてくることにより、先端のステープル1が切り放され、図示しない紙などに打ち込まれる。この際、ステープル1の真直方向とフィルム12の配向とが揃えられているので、弱い力で簡単に、しかも切断部分の見栄えも良く打ち込み綴じることが出来る。

【0026】次に、他の実施の形態にかかる締め付け手段連結体を図表を用いて説明する。この実施の形態では、締め付け手段は、真直状ないしコ字状のステープル又は板状のクリップの何れかからなると共に、連結手段は、引き裂き荷重に対して脆さを有するフィルムからなることを特徴とする。ここで、このフィルムはシンジオタクチックの分子構造のポリスチレンであることを特徴とする。

【0027】図4はこのシンジオタクチックポリスチレンの構造式を示す。この実施の形態に用いたシンジオタクチックポリスチレン（SPS）は、出光興産株式会社の商品名「XAREC」を用いているが、これに限るものではない。このシンジオタクチックポリスチレンは、結晶化が早くガラス転移点 T_g が 100°C 、溶融点 T_m が 270°C で、吸湿しにくく、耐油性があるので、シート材の綴じ込みに良い。

【0028】図5（A）は、このシンジオタクチックポリスチレンの破断試験の結果を示すグラフであり、横軸は伸び率（%）を示し、縦軸は引き裂き荷重（ Kg f ）を示す。通常のプラスチックフィルムの場合、図5

（B）に示すように、弾性域の次に塑性域が表れ、この塑性域が伸び率を増大させている。シンジオタクチックポリスチレンの場合には、この塑性域が狭いために、当初、伸び率が増加するにつれて引き裂き荷重が増えるが、一定の伸び率を越えると、最大引き裂き荷重を示して断裂する。

【0029】図6は、このシンジオタクチックポリスチレンの特性試験結果を示す。肉厚 $25\mu\text{m}$ のフィルムとして引き裂き方向には、引き裂き容易な方向と、引き裂き難い方向があるが、最大荷重の平均値を比較しても、容易方向と難い方向の差が 1.54 （難） -1.37 （易） $=0.17$ [Kg f]と少ない。最大荷重応力平均値を比較すると、 8.82 （難） -7.81 （易）（ kg f/mm^2 ）、平均伸び量 1.94 （難） -1.84 （易）（ mm ）、平均伸び率 3.9% （難）、 3.7% （易）となり、引き裂きに対する容易な易裂方向と、引き裂きに対して難い難方向とにおいての最大荷重、最大荷重応力、伸び量、伸び率の違いが小さい。

【0030】これに較べて、他の素材である二軸延伸ポリエチレンテレフタレート（OPET）、易裂性ポリエチレンテレフタレート（PET）、易裂性ポリエチレン（PE）、易裂性ポリプロピレン（PP）は、比較的引き裂きが容易であるが、易裂方向と難い方向との最大荷重、最大荷重応力、伸び量、伸び率の違いが大きい。

【0031】図7乃至図10は、二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム（OPET）、易裂性ポリエチレンテレフタレート（PET）、易裂性ポリエチレン（PE）、易裂性ポリプロピレン（PP）の試験結果を示す。

【0032】図6乃至図10のプラスチックフィルムの引き裂き試験結果によれば、本実施の形態のシンジオタクチックポリスチレンフィルム（フィルム厚 $25\mu\text{m}$ ）は、最大荷重応力は 7.81 （易） ~ 8.82 （難） [Kg f/mm^2]であるが、最大荷重平均値は 1.37 （易） -1.54 （難） [Kg f]である。シンジオタクチックポリスチレンフィルムの易方向の最大荷重は、二軸延伸ポリエチレンテレフタレートの易方向の最大荷重平均値（ 2.19 [Kg f]）より小さく、易裂性ポリプロピレンの易方向の最大加重平均値（ 1.28 [Kg f]）よりは大きい、難方向の最大加重平均値（ 1.54 [Kg f]）は、図7〜図10の他のプラスチックフィルムの難方向最大加重平均値より顕著に小さい。

【0033】また、実施の形態のシンジオタクチックポリスチレンフィルムは、伸び量 1.84 （易） -1.94 （難） [mm]、伸び率 3.7 （易） -3.9 （難） [%]であり、伸び率が最も小さい。

【0034】従って、シンジオタクチックポリスチレンフィルムでは、図7〜図10のフィルムに較べて、易方向と難方向の最大荷重平均値の差が最も小さく、伸び量平均値、伸び率平均値の差も最も小さい。これは、締め

付け手段連結体の連結手段として使用する場合に、押し出しプレートの押し出し荷重も小さくて済み、切断時のフィルムのはみ出し量も非常に小さくなることを示しており、例えば、太さ0.5mm程度のステープルであれば、ほとんど肉眼でははみ出し量を認識できない量となり、伸び量が小さいので未切断部位がヒゲ状に伸びることもない。

【0035】このように、この実施の形態のステープルによれば、シンジオタクチックポリスチレンからなるフィルム（連結手段）が引き裂き荷重に対して脆さを有しているので、ステープルの分離時に押し出しプレートからの入力に沿ってフィルムが切断される。このため、ステープルのフィルムの両脇の面が非常に綺麗なものとなり、外観の見栄えが顕著に向上すると共に、脆性があるために、押し出しプレートの入力も小さくて済み易い。尚、この針状のステープルと換えて板状のクリップでも良い。このフィルムの引き裂き方向はクリップの配列方向に対して直角方向に向けられているので、締め付け手段の分離手段に過剰入力や、過剰な入力加速度を必要としないので、分離手段の駆動源や分離機構の大型化などを解消できる。

【0036】また、この発明は、電動或いは手動ホッチキスに用いられるピン状の真直状ステープルや門型に屈曲されたステープルにも応用でき、このような電動ホッチキスやクリップ機を複写機のトレイ、ソータ、或いはファクシミリ等のトレイなどにセットする場合に、消費電力の増大や占有空間の増大を解消することができる。

【0037】尚、この実施の形態では、締め付け手段としては、真っ直ぐなステープル1をロール状に巻回したものと説明しているが、シート状に平らに連結したステープルシートもステープル帯として含むことができると共に、門型のいわゆる「コ」字状のステープルにも適用できることはいうまでもない。

【0038】さらに、この締め付け手段には、金属片などの板状片をシート束の端部に折り曲げてシート束を挟着するクリップ機のクリップを含む。この場合、クリップは細長い矩形のステンレス鋼板を幅方向に並列に配列し、フィルムなどで連結してロール状にしたもの、或いはシート状にして積層可能にしたものいずれにも適用できる。また、これらのステープルを装填するホッチキス或いはクリップを装填するクリップ機は、電動或いは手動の単体のものもあると共に、複写機、ファクシミリ、事務用印刷機などのシート紙を多数取り扱う装置にセットする装置でも良い。

【0039】

【発明の効果】本発明の請求項1乃至請求項7の締め付け手段連結体によれば、締め付け手段連結体がばらけることがないと共に、連結手段が締め付け手段の配列方向に直角な方向に断裂し易くすることによって、締め付け手段の配列方向に対して直角な方向にプレートを当てて

押し出せば、連結体から締め付け手段が容易に分離できる。

【0040】従って、締め付け手段の両脇から連結手段の切断片がはみ出ることがなく、締め付け手段による緩じ合わせ時の見栄えが良い。また、締め付け手段の分離手段に過剰入力や、過剰な入力加速度を必要としないので、分離手段の駆動源や分離機構の大型化などを解消できる。

【0041】請求項1乃至請求項7の締め付け手段連結体は、電動或いは手動ホッチキスに用いられる真っ直ぐなステープルや門型に屈曲されたステープル、或いは、電動或いは手動のクリップ機に用いられる板状のクリップにも応用でき、このような電動ホッチキスやクリップ機を複写機のトレイ、ソータ、或いはファクシミリ等のトレイなどにセットする場合に、消費電力の増大や占有空間の増大を解消することもできる。

【0042】特に、請求項2、請求項3の発明は、切り放し力はより小さくなり、切断部の別れもより良くなり、見栄えも良くなる。また、フィルムが切れやすくするために長手方向の引き裂き力を幅方向の引き裂き力より小さくしたり、厚みを薄くしたり調整することにより、帯状体が切れ易くすることができる。

【0043】また、請求項4の発明によれば、緩じ込む際、ステープルの両端側から折り込まれる端部には、フィルムが張り付けられていないので、フィルムがこすり取られて出てくるような恐れがないため、見栄えを確保することが出来る。

【0044】請求項5の発明によれば、巻きも強くなり、大量のステープルをカートリッジに納めることが出来たり、逆にカートリッジを小さくすることが出来る。

【0045】また、請求項6の締め付け手段連結体によれば、連結手段が引き裂き荷重に対して脆さを有するようにすると、締め付け手段の分離時に入力手段のプレートからの入力に沿って連結手段の断面が切断されるので、締め付け手段の両脇の面が非常に綺麗なものとなり、外観の見栄えが顕著に向上すると共に、脆性があるために、分離手段である押し出しプレートの入力も小さくて済み易い。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施の形態のステープル帯の斜視図である。

【図2】 図1のステープル帯の部分側面図である。

【図3】 図1のステープル帯使用例を示す説明図である。

【図4】 連結手段として用いたシンジオタクチックポリスチレンの構造式の説明図である。

【図5】 (A)はシンジオタクチックポリスチレンフィルムの引き裂き試験の伸び率と荷重の相関を示すグラフ、(B)はポリエチレン等の多用されるプラスチックフィルムの引き裂き試験の伸び率と荷重の相関を示すグ

ラフである。

【図6】 連結手段としてシンジオタクチックポリスチレンフィルム ($25\mu\text{m}$) を用いた実施の形態の易裂方向と難裂方向の最大荷重、最大荷重応力、伸び量、伸び率の比較図表である。

【図7】 二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム ($12\mu\text{m}$) の縦方向と横方向の最大荷重、最大荷重応力、伸び量、伸び率の比較図表である。

【図8】 易裂性ポリエチレンテレフタレートフィルム ($20\mu\text{m}$) の易裂方向と難裂方向の最大荷重、最大荷重応力、伸び量、伸び率の比較図表である。

【図9】 易裂性ポリエチレンフィルム ($22\mu\text{m}$) の易裂方向と難裂方向の最大荷重、最大荷重応力、伸び量、伸び率の比較図表である。

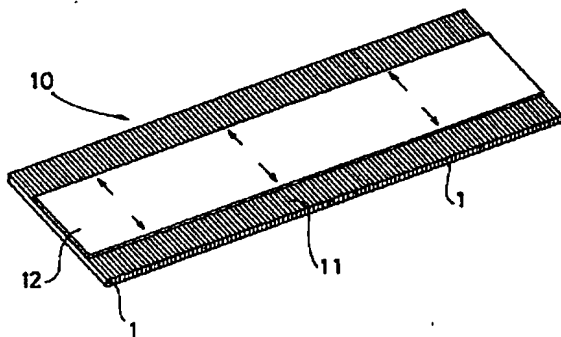
【図10】 易裂性ポリプロピレンフィルム ($39\mu\text{m}$) の易裂方向と難裂方向の最大荷重、最大荷重応力、伸び量、伸び率の比較図表である。

【図11】 従来のステープル帯を使用してコ字状にしたステープルの斜視図である。

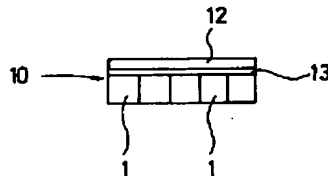
【符号の説明】

- | | |
|----|--------|
| 1 | ステープル |
| 2 | 脚 |
| 3 | 中央部 |
| 10 | ステープル帯 |
| 11 | 帯状体 |
| 12 | フィルム |
| 13 | 接着剤 |

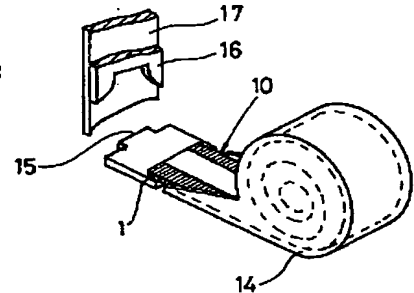
【図1】



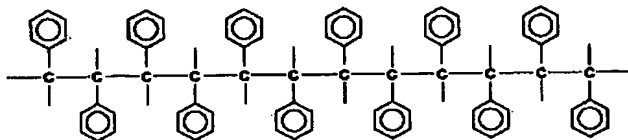
【図2】



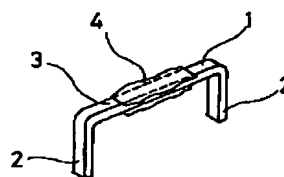
【図3】



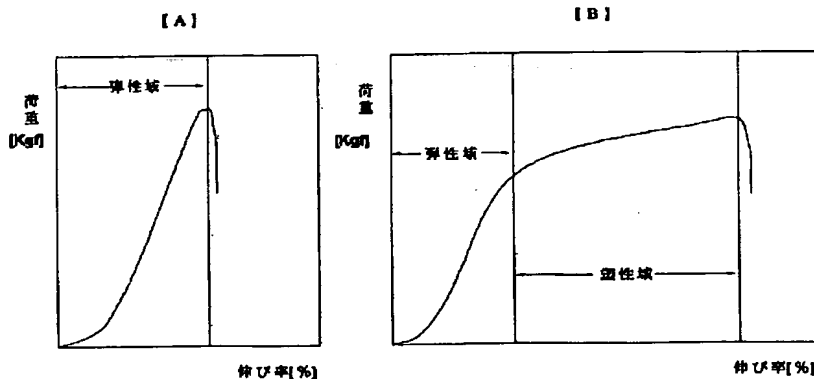
【図4】



【図11】



【図5】



【図6】

7. P.S film - 易方向 (film厚 25 μ m)				8. P.S film - 難方向 (film厚 25 μ m)			
最大荷重	最大荷重応力	伸び量	伸び率	最大荷重	最大荷重応力	伸び量	伸び率
[kgf]	[kgf/mm ²]	[mm]	[%]	[kgf]	[kgf/mm ²]	[mm]	[%]
最小値	1.32	1.67	3.3	最小値	1.53	1.80	3.6
平均値	1.37	1.84	3.7	平均値	1.54	1.94	3.9
最大値	1.45	2.17	4.3	最大値	1.57	2.14	4.3

【図7】

0. 二軸延伸 PET film - 縦延伸方向 (film厚 12 μ m)				0'. 二軸延伸 PET film - 横延伸方向 (film厚 12 μ m)			
最大荷重	最大荷重応力	伸び量	伸び率	最大荷重	最大荷重応力	伸び量	伸び率
[kgf]	[kgf/mm ²]	[mm]	[%]	[kgf]	[kgf/mm ²]	[mm]	[%]
最小値	2.14	48.11	96.2	最小値	2.14	43.51	87.0
平均値	2.19	51.20	102.4	平均値	2.22	48.59	97.2
最大値	2.22	53.52	107.0	最大値	2.31	52.57	105.1

【図8】

1. 易裂性 PET film - 易方向 (film厚 20 μ m)				2. 易裂性 PET film - 難方向 (film厚 20 μ m)			
最大荷重	最大荷重応力	伸び量	伸び率	最大荷重	最大荷重応力	伸び量	伸び率
[kgf]	[kgf/mm ²]	[mm]	[%]	[kgf]	[kgf/mm ²]	[mm]	[%]
最小値	0.86	7.12	8.2	最小値	3.35	2.21	20.1
平均値	0.93	7.76	9.9	平均値	3.50	2.71	24.6
最大値	0.99	8.23	11.3	最大値	3.62	3.20	29.1

【図9】

3. 易裂性 PET film - 易方向 (film厚 22 μ m)				4. 易裂性 PET film - 難方向 (film厚 22 μ m)			
最大荷重	最大荷重応力	伸び量	伸び率	最大荷重	最大荷重応力	伸び量	伸び率
[kgf]	[kgf/mm ²]	[mm]	[%]	[kgf]	[kgf/mm ²]	[mm]	[%]
最小値	0.54	3.63	10.0	最小値	2.82	2.79	25.3
平均値	0.58	4.46	13.7	平均値	3.17	3.60	32.7
最大値	0.61	5.06	23.1	最大値	3.53	4.23	38.4

【図10】

5. 易裂性 PET film - 易方向 (film厚 39 μ m)				6. 易裂性 PET film - 難方向 (film厚 42 μ m)			
最大荷重	最大荷重応力	伸び量	伸び率	最大荷重	最大荷重応力	伸び量	伸び率
[kgf]	[kgf/mm ²]	[mm]	[%]	[kgf]	[kgf/mm ²]	[mm]	[%]
最小値	1.22	5.23	18.88	最小値	5.12	4.19	38.1
平均値	1.28	5.54	20.45	平均値	5.54	4.79	43.5
最大値	1.35	5.91	22.99	最大値	5.96	5.34	48.5